

# 中国地质大学研究生院

2006 年 硕博 硕士研究生入学考试试题

考试科目: 岩体力学 440

适用专业: 岩土工程、地下建筑工程、地质工程

(特别提醒: 所有答案都必须写在答题纸上, 写在本试题纸上及草稿纸上无效。考完后试题随答题纸一起交回。)

1. 从岩土工程观点出发论述岩土两种力学介质的异同点。(20 分)
2. 何谓岩石的变形模量, 试以“S”型曲线给出初始模量、切线模量及割线模量的含义(要求图加文字说明)。(15 分)
3. 试述结构面的主要特征及其工程研究意义。(20 分)
4. 有一对共轭剪节理走向分别为  $340^\circ$  和  $40^\circ$ , 求:
  - (1) 造成该剪节理的最大主应力 ( $\sigma_1$ ) 的方向;(10 分)
  - (2) 假定岩体强度服从库仑——纳维尔强度判据, 求该岩体的内摩擦角 ( $\Phi$ )。(10 分)
5. 假定某岩石强度服从莫尔直线型强度理论, 试求证该岩石的单轴抗压强度  $\sigma_c$  与单轴抗拉强度  $\sigma_t$  之比为 (式中  $\Phi$  为岩石的内摩擦角):(20 分)
$$\frac{\sigma_c}{\sigma_t} = \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi}$$
6. 试述岩体天然应力在工程中的意义、确定方法, 任选一种方法论述其原理和方法要点。(20 分)
7. 在某岩体中开挖一直径为 8m 的水平圆形洞室, 埋深为 600 米, 已知洞室围岩的剪切强度参数为:  $C=9\text{Mpa}$ ,  $\Phi=40^\circ$ , 岩体的平均密度  $\rho=2.7\text{g/cm}^3$ , 设岩体天然应力比值系数  $\lambda=1$ , 试评价该洞室开挖后的稳定性。(20 分)
8. 推导单平面滑动边坡的稳定性系数。(所用参数自己设定)(15 分)